Avis Technique 16/07-537

Remplissage allégé
Light weighet levelling layer
leichtausgleichsstricht

Remplissage allégé Politerm

Titulaire : Edilteco Group – Pst France
BP 70731
F-49307 Cholet Cedex

Internet : www.polystone.fr
mail : pst@polystone.fr

Tél. : 0825 825 533
Fax : 0825 850 050

Usine : Edilteco Group – Pst France
Z.I. Petit Lapin
Parc d'Activités Val de Moine Ouest
F-49230 Saint Germain sur Moine

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 16
Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie

Vu pour enregistrement le 14 avril 2008

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, F-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site Internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2008

Le Groupe Spécialisé n° 16 de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 27 septembre et 12 novembre 2007, le procédé de remplissage allégé en mortier léger POLITERM® présenté par la Société PST France. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Formes réalisées en mortier léger de granulats de polystyrène, destinées à être revêtues soit d'une chape traditionnelle à base de liants hydrauliques conforme au DTU 26.2, soit d'une couche de mortier destinée à recevoir un carrelage scellé conformément au DTU 52.1.

1.2 Identification-conditionnement

Les granulats POLITERM® sont conditionnés en sacs plastiques de :

- 50 litres par palettes de 60 sacs,
- 170 litres par palettes de 20 sacs
- 420 litres et 500 litres.

Les dénominations commerciales exclusives désignées ci-dessous ainsi que le nom et l'adresse du titulaire de l'Avis figurent sur les sacs et les bordereaux de livraison.

1.3 Distribution

La distribution des produits est réalisée sous forme de sacs de billes, sous forme de sacs prêts à l'emploi ou sous forme de mortier prêt à l'emploi. Les sacs sont distribués par le titulaire de l'Avis sous la dénomination commerciale POLITERM®. Les sacs prêts à l'emploi sont référencés :

- SottoPronto® : en sac de 16 kg pour réaliser 70 litres de mortier léger.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le procédé est utilisé en construction neuve ou en rénovation de bâtiments courants au sens du DTU 20.1, pour la réalisation de remplissage allégé sous support de revêtements de sols pour locaux classés au maximum P3 au sens de la notice sur le classement UPEC des revêtements de sol et classement UPEC des locaux (e-Cahiers du CSTB 3509 novembre 2004).

L'utilisation des remplissages POLITERM® en enrobage d'éléments chauffants n'est pas visée dans le présent Avis.

L'utilisation comme produit d'isolation thermique n'est pas visée dans le présent Avis.

Seule la pose désolidarisée de la chape rapportée est visée avec ce type de remplissage.

L'utilisation des remplissages POLITERM® sous chape réalisée sur isolant thermique n'est pas visée.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les remplissages allégés en mortier de POLITERM® ne peuvent pas être considérées comme participant à la stabilité des structures. En cas d'utilisation en rénovation, il conviendra de s'assurer que les actions gravitaires apportées par le poids du produit, de la chape et de son revêtement restent admissibles vis à vis des capacités résistantes de la structure porteuse.

Sécurité incendie

Les remplissages allégés POLITERM® ne sont pas de nature à affecter la tenue au feu des ouvrages.

Isolement acoustique

Les remplissages allégés POLITERM® peuvent participer à la satisfaction des exigences de la réglementation étant entendu que l'indice d'affaiblissement du plancher ne dépend pas du ravoirage seul mais également de la constitution du plancher sous-jacent. Cependant, l'utilisation telle quelle de ces remplissages allégés en rénovation sur plancher bois ne permet généralement pas d'obtenir des performances équivalentes à celles requises en construction neuve.

L'isolement acoustique vis à vis des bruits d'impact dépend par ailleurs de la conception de la chape (flottante ou adhérente) et de la nature des revêtements associés.

2.22 Durabilité – Entretien

La durabilité intrinsèque des constituants de ces remplissages allégés et leur compatibilité sont de nature à leur conférer, dans le domaine d'emploi défini en 2.1 une durabilité équivalente à celle des ravoirages traditionnels. Les constituants de ces remplissages allégés, qui ne nécessitent pas d'entretien, ne posent pas de problème de durabilité intrinsèque. Les remplissages allégés éventuellement endommagés et non encore revêtue peuvent être réparés par la mise en œuvre du même produit.

Le fractionnement des remplissages allégés POLITERM® permet de s'affranchir des problèmes spécifiques liés aux variations dimensionnelles de retrait, les effets de ces dernières étant particulièrement sensibles dans le cas de revêtements de sol scellés.

2.23 Fabrication

La fabrication des granulats de POLITERM® est réalisée par le titulaire de l'Avis dans son usine de Saint Germain sur Moine (49), spécialement prévue à cet effet. Cette fabrication fait l'objet d'autocontrôles dont les résultats sont consignés dans des registres d'autocontrôle. Elle ne présente pas de problème particulier.

Pour la confection de mortiers, les dosages et temps de malaxage indiqués dans le Dossier Technique doivent être impérativement respectés pour éviter une sur-consommation et une modification des caractéristiques des produits finis.

2.24 Mise en œuvre

2.241 Préparation des supports

Les prescriptions du Cahier du CSTB n°2055 de janvier-février 1986 « Guide pour la rénovation des revêtements de sol » sont à respecter.

2.242 Mise en œuvre du remplissage proprement dit

La mise en œuvre des remplissages allégés POLITERM®, qui s'effectue de manière classique par gravité, ne pose pas de problème particulier pour une main d'œuvre avertie des spécificités du procédé indiquées au Dossier Technique.

2.243 Mise en œuvre du revêtement de sol

Pour les revêtements de sol scellés, les conditions de mise en œuvre sont celles décrites dans la norme NF P 61-202 - DTU 52.1, en assimilant les remplissages allégés POLITERM® à des ravoirages de type D au sens de ce DTU.

Dans les autres cas, les revêtements et systèmes de liaisonnement associés sont ceux applicables sur chapes traditionnelles relevant du DTU 26.2.

Les épaisseurs minimales des chapes et leur armature sont définis au paragraphe 3.5.5 du DTU 26.2 notamment l'épaisseur minimale de 5 cm.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Prescriptions de conception

En ce qui concerne le fractionnement des chapes et la pose des cloisons, il n'est pas demandé d'autres prescriptions que celles indiquées au Dossier Technique établi par le demandeur.

Les variations dimensionnelles du remplissage allégé doivent être compensées soit par les mesures indiquées au paragraphe 6.2 du Dossier Technique soit en laissant un temps de séchage minimum de 7 jours avant la réalisation d'une chape adhérente ou d'un carrelage scellé.

Par interprétation des essais mécaniques existants, et à défaut de campagnes d'essais sur différentes épaisseurs, l'épaisseur totale du remplissage allégé POLITERM® est limitée à 8 cm.

Dans le cas de pose de revêtements et systèmes de liaisonnement associés relevant du DTU 26.2, l'ouvrage sus-jacent au remplissage doit être conçu comme un ouvrage placé au-dessus d'un isolant classé SC1.

La pose sur sous-couche acoustique nécessite la réalisation d'un ouvrage sus-jacent conçu comme un ouvrage placé au-dessus d'une sous-couche de classe SC2.

La vérification de la flèche active et de la capacité portante du support doit être réalisée avec les masses volumiques suivantes :

- POLITERM® 200 : 340 kg/m^3 en phase provisoire puis 300 kg/m^3 après 28 jours.
- POLITERM® 300 : 400 kg/m^3 en phase provisoire puis 360 kg/m^3 après 28 jours.

La limitation de la flèche active est déterminée en fonction de la fragilité des cloisons et du revêtement de sol mis en œuvre.

2.32 Prescriptions de fabrication

Les prescriptions définies dans le Dossier Technique doivent être strictement respectées.

2.33 Prescriptions de mise en œuvre

Ce sont celles qui sont définies dans le Dossier Technique, notamment en ce qui concerne la plage des températures d'utilisation, la cure du béton et la réalisation des joints de fractionnement.

L'épaisseur des remplissages ne doit pas être inférieure à 5 cm.

Le rapport entre l'épaisseur minimale et l'épaisseur maximale sous une surface de 5 m² doit être supérieur à 2/3.

Le titulaire du présent Avis doit diffuser avec ses produits les informations nécessaires à leur mise en œuvre correcte pour la réalisation des remplissages définies dans le présent dossier (domaine d'emploi accepté et prescriptions de mise en œuvre) et doit assurer aux entreprises chargées des applications une assistance technique, en particulier pour leurs premières applications.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 septembre 2010

Pour le Groupe Spécialisé n°16
Le Président
E. DURAND

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les essais réalisés dans différents laboratoires ont montrés des performances mécaniques proches de celles d'un isolants SC1 au sens du DTU 26.2/52.1. Le dimensionnement des ouvrages doit donc être réalisé en conséquence.

Le groupe attire l'attention sur les variations dimensionnelles du mortier léger formant le remplissage. Celles-ci doivent être compensées soit par des fractionnements du remplissage, soit en laissant un temps de séchage minimum de 7 jours avant la réalisation d'une chape adhérente ou d'un carrelage scellé.

Le groupe attire également l'attention sur le ciment préconisé par le demandeur (CEM I et II) et sur les méthodes de fabrication qui doivent être strictement respectées afin de ne pas détériorer les performances mécaniques du remplissage.

L'appréciation du groupe est par ailleurs étayée par la longue expérience de l'utilisation du procédé en France et en Europe.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 16
N. RUAUX

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Description

Les mortiers légers POLITERM® 200 et POLITERM® 300 sont composés de ciment et granulats en billes de PSE expansé traitées, pour la réalisation de remplissage allégé dont les masses volumiques sèches mesurées après passage à 105°C seront de 200 kg/m^3 et 300 kg/m^3 comme indiqué dans l'intitulé du produit.

Les mélanges sont réalisés sur chantier en suivant les dosages indiqués pour chaque formule dans les documents du titulaire ou à partir de sacs prêts à l'emploi contenant les mêmes matériaux parfaitement identifiés.

Les prêts à l'emploi sont référencés :

- SottoPronto® (formulé pour une masse volumique sèche à 225/kg/m^3)

2. Matériaux constitutifs

2.1 Granulat POLITERM®

Les granulats POLITERM® sont des billes de polystyrène à cellules fermées fabriquées par la société PST-EDILTECO Group et enrobées d'adjuvant également produit par la société PST-EDILTECO Group. Ils ne proviennent en aucun cas de broyage de panneaux ou de matières recyclées. L'expansion des grains de polystyrène est obtenue par traitement à la vapeur. Ce traitement permet d'éviter toute ségrégation entre billes et liants hydrauliques et garantit l'homogénéité du mélange. Les billes sont alors hydrophobes, imputrescibles et insensibles aux réactions alcalines. Les billes sont stockées dans un silo pendant 24 heures afin d'assurer leur stabilisation avant d'être enrobées par l'adjuvant E.I.A.

- Granulométrie : 2 à 6 mm
- Masse volumique après traitement : 8 à 12.5 kg/m^3 en moyenne

2.2 Ciment et sable

Dans tous les cas, le liant est un ciment Portland type CEM I ou II distribué par les cimentiers et conforme à la norme EN 197.

Les formules POLITERM® 200 (P200) et POLITERM® 300 (P300) ne contiennent pas de sable.

2.3 Eau

L'eau utilisée doit être propre et conforme à la norme EN 1008. L'eau potable et l'eau pluviale conviennent.

Le dosage en eau prévu dans les formules doit être respecté scrupuleusement.

2.4 Contrôles

La fabrication des granulats est soumise au contrôle de qualité interne PST-EDILTECO Group, similaire à la norme ISO 9001 :2000. Le contrôle porte sur le calibrage des billes et leur masse volumique avant maturation (en silo).

La matière première destinée à la fabrication des billes (polystyrène expansible) est contrôlée régulièrement par le fabricant et vérifiée à nouveau avant son expansion.

3. Confection du POLITERM®

La préparation du mortier léger exige le respect des dosages et du mode opératoire.

Le mélange manuel à la pelle est proscrit.

Seule l'utilisation d'une pompe à vis, de la POLITERM® MACHINE, ou d'une bétonnière est visée dans cet Avis.

3.1 Caractérisation des mortiers légers POLITERM® 200 et POLITERM® 300

- POLITERM® 200 est formulé pour que la masse volumique du mortier sec après avoir séjourné 28 jours en chambre climatisée puis être passé au four à 105°C corresponde à 200 kg/m^3 (tolérances : -30 kg ;+90 kg). Il est constitué de :
  - 200 kg de ciment CEM I ou II (5,7 sacs de ciment de 35 kg)
  - 850 litres de billes POLITERM® (5 sacs de 170 litres)
  - 80 litres d'eau.
- POLITERM® 300 est formulé pour que la masse volumique du mortier sec après avoir séjourné 28 jours en chambre climatisé puis être passé au four à 105°C corresponde à 300 kg/m^3 (tolérances : -30 kg ;+40 kg). Il est constitué de :
  - 300 kg de ciment CEM I ou II (8,6 sacs de ciment de 35 kg)
  - 850 litres de billes POLITERM® (5 sacs de 170 litres)
  - 140 litres d'eau.

3.2 Description de la POLITERM® MACHINE H20 et POLITERM® MACHINE ECO

La POLITERM® MACHINE est une machine pour le mélange et le pompage de mortier léger POLITERM®. Elle est fournie avec une documentation et un manuel d'Installation, d'Utilisation et d'Entretien et dispose du marquage CE conformément à la norme 89/392/CEE. Elle est fabriquée et distribuée par PST-EDILTECO Group.

Caractéristiques : avec chemise (jacquet); livrée avec 4 tuyaux, câble électrique avec prises, réservoir d'eau de 300 litres, commande à distance et 2 platoirs « Troll® ».

- capacité : 1000 litres
- poids : Modèle H20 850 kg / Modèle ECO 800 kg
- encombrement / dimensions :
  - Modèle H20 235 cm x 140 cm - hauteur 145 cm
  - Modèle ECO 235 cm x 130 cm - hauteur 145 cm
- Alimentation :
  - Malaxeur : électrique 3,0 kW – 380 V – 50 Hz
  - Pompe : électrique 7,5 kW – 380 V – 50 Hz
- mélangeur : à double flux croisé
- débit pompe : environ 250 litres/minute pour du mortier léger POLITERM®
- Longueur de pompage : environ 120 m maximum
- Hauteur de pompage : environ 30 m maximum, 60 m avec tuyau métallique
- tube : diamètre 45 mm.

3.3 Confection des mortiers légers POLITERM® 200 et POLITERM® 300 sur chantier à la POLITERM® MACHINE

Le matériel utilisé doit être propre et débarrassé de tout matériau provenant d'opérations précédentes.

Verser d'abord le ciment, les 2/3 de l'eau nécessaire à la formule, les billes POLITERM® ; malaxer *(≈ 2 min.)* puis introduire le reste de l'eau.

Malaxer jusqu'à obtenir une pâte homogène de couleur uniforme pendant 5 minutes.

Ne jamais remouiller le mortier après mélange. La consistance doit être onctueuse, granuleuse, mais non liquide.

Lors de la première gâchée, si la machine est sèche, le mélange aura tendance à coller aux parois : il faut dans ce cas humidifier sans excès les parois de la machine et laisser malaxer 1 à 2 minutes de plus. Pour optimiser le mélange, il est conseillé de remplir la machine à 80% de son volume.

La confection des mortiers légers en bétonnière est également possibles dans les mêmes conditions.

3.4 Confection des mortiers légers POLITERM® 200 et POLITERM® 300 en centrale à béton (toupie)

Deux méthodes sont possibles selon les prescriptions relatives aux différentes formules :

1. Introduire les billes POLITERM® dans la toupie manuellement ou à l'aide d'un matériel adéquat (type POLITERM® BLOW, ventilateur pour le chargement des billes POLITERM® dans la toupie).

   Ajouter une partie de l'eau (30 à 50 %)* et faire tourner la toupie à vitesse rapide pendant 3 à 5 minutes.

   Confectionner dans le malaxeur la barbotine composée du ciment et du reste de l'eau.

   Déverser cette barbotine dans la toupie et malaxer jusqu'à obtenir une pâte homogène de couleur uniforme pendant 2 à 3 minutes.

2. Introduire les billes POLITERM® dans la toupie (manuellement ou à l'aide d'un matériel adéquat (type ventilateur).

   Confectionner dans le malaxeur la barbotine composée du ciment et de l'eau.

   Déverser cette barbotine dans la toupie et malaxer jusqu'à obtenir une pâte homogène de couleur uniforme pendant 2 à 3 minutes.

A l'arrivée sur chantier, avant de procéder au déversement du mortier, faire tourner la toupie à grande vitesse pendant 1 minute par mètre cube (avec un minimum de 4 minutes) avant de couler le mortier léger.

Ne jamais remouiller le mortier après malaxage. La consistance doit être onctueuse, granuleuse, épaisse mais non liquide.

3.5 Adjuvants

Seuls les antigels à base de GLYCOL sont admis dans les mélanges POLITERM®.

4. Domaines d'emploi

Les mortiers légers POLITERM® sont destinés aux ouvrages de ravoirage tels que décrits dans le DTU 26.2. Le POLITERM 200®, comme le POLITERM® 300 est une couche de remplissage non armée qui sert à niveler le support en une forme qui recevra une couche supérieure. Elle rattrape les irrégularités, déformations et les changements brusques de niveau et permet de noyer les canalisations de plomberie, tuyauteries, câbles, fourreaux, gaines électriques etc. Seules les gaines ou canalisations contenant des solvants sont exclues.

Ces mortiers légers permettent de réaliser un remplissage et nécessitent l'interposition d'une chape de répartition réalisée conformément au DTU 26.2 posée en adhérence ou non, avant de recevoir tout revêtement de sol.

PST-EDILTECO Group utilise couramment le terme de « sous-chape », remplissage en mortier léger destiné à recevoir au final une chape avec ou non interposition d'un plancher chauffant.

Le choix des formules POLITERM® 200 ou POLITERM® 300 est conditionné par la masse volumique réelle :

- POLITERM® 200 : 300 kg/m³ à 28 jours,
- POLITERM® 300 : 360 kg/m³ à 28 jours.

Les mortiers légers POLITERM® bénéficiant de propriétés isolantes, ils ne peuvent en aucun cas recouvrir des tubes chauffants de planchers chauffants.

5. Mise en œuvre

5.1 Préparation du support

La mise en œuvre doit s'effectuer sur des supports parfaitement identifiés et préparés conformément aux règles de l'art.

Toute structure porteuse compatible avec l'utilisation ultérieure des locaux peut recevoir le mortier léger.

Quel que soit le mode de pose envisagé, il convient de toujours observer les consignes suivantes :

- vérifier si le mode de pose choisi est envisageable compte tenu des particularités du chantier
- mettre en œuvre une bande de rive à l'aide d'un matériau compressible (mousse de polyéthylène de 3 mm ou similaire) sur toute la périphérie de la pièce ainsi que les éléments ne devant pas être en contact avec le mortier léger
- coffrer les zones où le mortier léger doit être arrêté (trémies, escaliers…)
- faire les repérages nécessaires
- mouiller tous les éléments poreux qui seront en contact avec le mortier léger pour une parfaite adhérence en cas de pose adhérente ;
- Veiller à couvrir avec la couche de désolidarisation (film polyéthylène ou sous-couche acoustique mince) tous les éléments pouvant être en contact avec le mortier léger en cas de pose flottante

5.11 Epaisseur de mortier léger de remplissage POLITERM®

L'épaisseur minimum est 5 cm ; si des éléments sont noyés dans le remplissage, l'épaisseur mesurée au-delà de l'élément le plus haut devra être de 5 cm minimum.

L'épaisseur maximale est inférieure à 8 cm, elle est également conditionnée par la capacité porteuse du support d'une part et les exigences du chantier d'autre part.

5.12 Pose non adhérente (systèmes flottants)

Les mortiers légers en POLITERM® 200 et 300 peuvent être réalisés sur tout type de plancher porteur en pose flottante. Une couche de désolidarisation devra être interposée entre le mortier léger POLITERM® et le plancher support. Le plus courant est de dérouler un film polyéthylèné (au moins 150 µ) sur toute la surface du plancher ne devant pas être en contact direct avec le POLITERM®. Le recouvrement des lés à l'aide de ruban adhésif se fait sur 10 cm environ. Le polyane doit toujours être relevé sur les murs à plus de 2 cm au dessus du niveau fini du revêtement de sol, en général sur les bandes de rive.

5.13 Pose sur sous-couches acoustiques minces

L'association d'une sous-couche acoustique mince classée SC1 voire SC2 sous le mortier léger POLITERM® permet d'améliorer les performances acoustiques aux bruits d'impact du plancher. Elle devra être mise en œuvre conformément aux recommandations de la norme NF P 61-203. Une étude spécifique doit être menée afin d'évaluer au cas par cas cette amélioration.

Les sous-couches acoustiques de type dBred®, du fabricant EDILTECO et distribuées par PST, ou équivalentes, conviennent.

Dans ce cas l'épaisseur minimum à mettre en œuvre est de 8 cm sur sous-couches SC1 et 9 cm sur SC2.

La pose sur isolants en plaques n'est pas visée dans le présent Avis.

5.14 Pose adhérente

La mise en place d'un mortier léger POLITERM® 200 ou POLITERM® 300 adhérent avec le support peut s'effectuer sur tout support porteur avec l'emploi d'un primaire d'accrochage de type EDILSTIK® ou équivalent.

La pose adhérente sur support béton propre peut se faire par simple mouillage du support : l'humidification doit alors être réelle mais sans stagnation d'eau sur le support.

5.2 Supports admissibles

Un diagnostic du support est toujours nécessaire en rénovation :

- - vérifier s'il est porteur, résistant et stable et enlever toute partie non adhérente, pouvant se détacher ;
- - procéder aux éventuelles réparations.

5.21 Pose sur support bois plan

Dans ce cas, préférer toujours la technique de la pose flottante et dérouler un polyéthylèné micro-perforé ou autre film de désolidarisation laissant respirer le bois.

Dans le cas d'une pose adhérente, il faut appliquer le primaire EDILSTIK® (produit PST-EDILTECO Group) ou équivalent.

5.22 Pose sur plancher bois avec noyage des solives/lambourdes

La mise en œuvre de mortier léger POLITERM® se fera en pose flottante après avoir déroulé sur la totalité de la surface à traiter un film polyéthylèné micro-perforé de 150µ ou une sous-couche acoustique mince qui épousera parfaitement les solives, sans bulle d'air.

L'épaisseur au-delà des solives noyées dans le mortier léger est de 5 cm minimum.

Dresser le remplissage comme indiqué au paragraphe 5.4. Exécuter la chape.

5.23 Pose sur augets ou support poreux en plâtre

La mise en œuvre de mortier léger POLITERM® se fera en pose flottante après avoir déroulé un film polyéthylèné de 150µ ou une sous-couche acoustique mince. Cette couche désolidarisante devra épouser tous les contours du support, couvrir les solives et ne présenter aucune lacune ou perforation. Le recouvrement des lès se fait sur 10 cm environ à l'aide de ruban adhésif.

L'épaisseur au-delà des solives noyées dans le mortier léger est de 5 cm minimum

Dresser le remplissage comme indiqué au paragraphe 5.4. Exécuter la chape.

5.24 Pose sur support béton

En pose flottante ou adhérente, procéder comme indiqué au paragraphe 5.4.

5.3 Pompage

Le mortier POLITERM® peut être pompé avec toute pompe à vis traditionnelle dans les mêmes conditions qu'un mortier courant. Avant de réaliser le premier mélange, envoyer un mélange eau + ciment dans le tuyau afin de le graisser et d'amorcer la pompe.

Le mortier est pompable sur des longueurs jusqu'à 200 m et sur des hauteurs jusqu'à 60 m, pour un matériel courant parfaitement entretenu.

5.4 Mise en place du mortier léger

Ne pas couler le mortier léger si la température est inférieure à +5 °C.

Le mortier léger POLITERM® se met en place par coulage ou simple déversement, en une seule couche, puis se tire à la règle. PST-EDILTECO Group préconise l'utilisation de règles-joints en PVC type PIANO ZERO® ou similaire afin d'optimiser le dressage de la couche de remplissage. On peut aussi utiliser la flamande pour une finition plus soignée.

Le mortier léger peut être étalé au troll (racle à béton) et avec tous les outils courant du maçon-chapiste.

Le mortier léger POLITERM® ne doit pas être vibré.

5.5 Séchage et protection du mortier léger

Le séchage doit se faire dans un local clos et couvert sans courants d'air et protégé des U.V. et fortes chaleurs (canicule). Au besoin, protéger provisoirement à l'aide d'un film plastique pendant la prise.

Après 24 heures, la forme de remplissage est praticable avec précaution à la circulation pédestre et on peut y appliquer une barbotine de protection. La mise en service du mortier léger pour le coulage d'une chape flottante de recouvrement est de 48 heures ; de même pour la pose directe de mortier de scellement. Tout traitement est alors possible : balayage de la surface, ponçage modéré.

Un délai de 7 jours est à prévoir entre le coulage du mortier léger et celui d'une chape adhérente.

Si le trafic devient intense, il convient de protéger le remplissage par la mise en œuvre d'un chemin de circulation (pose de plaques rigides).

La mesure du taux d'humidité du mortier léger POLITERM®, si elle est nécessaire, se fera au moyen d'une bombe à carbure ou tout autre moyen adapté, l'hygromètre étant exclus.

6. Points singuliers

6.1 Armature

Le remplissage en P200 ou P300 n'a pas besoin d'être armé.

Toutefois, la chape de recouvrement sera armée d'un treillis soudé si les DTU en vigueur (26.2 et 52.1) le prévoient.

6.2 Joints

Le remplissage POLITERM® nécessite dans tous les cas la mise en place d'un joint périphérique compressible (bande de rive) en mousse polyéthylène de 3 mm ou matériau résilient équivalent, sur tout le pourtour du local, de même qu'autour de tous les éléments verticaux traversants. Ce joint périphérique joue à la fois le rôle de joint de désolidarisation (rupteur acoustique) et joint de retrait compensant les variations dimensionnelles du mortier léger.

Le remplissage POLITERM® sous une chape nécessite des joints de fractionnement dans les conditions suivantes :

- points singuliers (trémies, montées d'escalier, angles, points durs…)
- au-delà de 40 m² et tous les 10 ml.

Le fractionnement sera réalisé au choix :

- dans le mortier frais lors de la mise en forme, à l'aide de règles-joint en PVC type PIANO ZERO® qui facilitent également le dressage du remplissage ;
- par sciage mécaniques dans les 24 heures suivant le coulage.

Les joints de dilatation existants devront être prolongés dans le remplissage puis dans la chape.

Dans tous les cas un calepinage des joints est établi pour les positionner au droit des points durs.

6.3 Pose de cloisons

Toutes cloisons dites légères, d'un poids n'excédant pas 200 kg.ml sont posées directement sur la chape venant couvrir le remplissage POLITERM®.

Les cloisons lourdes traversent le remplissage jusqu'au support.

6.4 Cas particuliers des supports sensibles à l'eau dans les pièces humides privatives

Dans tous les cas, il est impératif que le remplissage POLITERM® soit posé sur une zone traitée contre l'humidité au moyen d'un SEL ou d'un SPEC, conformément aux Avis Techniques valides de ces procédés.

7. Chapes de recouvrement

7.1 Chapes autorisées

Le remplissage en mortier léger sera revêtu d'une chape avec incorporation ou non d'un plancher chauffant.

Les chapes flottantes seront coulées au plus tôt 48 heures après le coulage de la sous-chape.

L'épaisseur de chape nécessaire sur le remplissage POLITERM® doit être conforme aux exigences du DTU 26.2, soit 5 cm minimum. La chape sera réalisée selon les prescriptions du DTU 26.2 ou d'un Avis Technique.

7.2 Dimensionnement

Dans le cas de pose de revêtements et systèmes de liaisonnement associés relevant du DTU 26.2, l'ouvrage sus-jacent au remplissage doit être conçu comme un ouvrage placé au-dessus d'un isolant classé SC1.

La pose sur sous-couche acoustique nécessite la réalisation d'un ouvrage sus-jacent conçu comme un ouvrage placé au-dessus d'une sous-couche de classe SC2.

La vérification de la flèche active et de la capacité portante du support doit être réalisée avec les masses volumiques suivantes :

- POLITERM® 200 : 340 kg/m^3 en phase provisoire puis 300 kg/m^3 après 28 jours.
- POLITERM® 300 : 400 kg/m^3 en phase provisoire puis 360 kg/m^3 après 28 jours.

7.3 Mise en œuvre de la chape de recouvrement

Elle se fera conformément aux règles de l'art, notamment au D.T.U. 26.2, à l'identique d'une chape coulée sur isolants et devra avoir une épaisseur de 5 cm minimum. Le remplissage POLITERM® devra présenter une planéité finale de moins de 10 mm sous la règle de 3 mètres pour recevoir la chape. Le coulage d'une chape traditionnelle conforme au DTU 26.2 nécessite de mouiller le POLITERM® au préalable ou d'appliquer un primaire de type EDILSTIK® sur toute la surface concernée.

En pose non adhérente (flottante) : l'épaisseur minimum est de 5 cm. La désolidarisation est faite le plus souvent par la pose d'un film de polyéthylène ou d'une sous-couche acoustique mince conforme à la NFP 61-203.

L'interposition d'un pare-vapeur n'est requise que pour les locaux à forte hygrométrie comme ceux situés au dessus de cuisines industrielles, buanderies, pressings, etc.

La mise en œuvre d'une chape fluide sur le remplissage POLITERM® 200 ou 300 se fera conformément aux règles de l'art et aux Avis Techniques du procédé. Afin qu'aucune bille de polystyrène s'étant détachée de la surface ne remonte au travers de la chape fluide, le support devra être nettoyé : les billes se détachant en surface seront éliminées par balayage et aspiration, par ponçage ou par fixation par un primaire

de stabilisation adapté type EDILSTIK®. Si cette technique ne peut être appliquée, la technique de la pose flottante doit être envisagée.

Dans le cas des chapes anhydrites, toujours prévoir une pose flottante car l'anhydrite n'est pas compatible avec le ciment : dérouler un film polyéthylène sur toute la surface à couvrir.

8. Distribution

Le granulat POLITERM® est distribué aux entreprises du BTP via les négociants en matériaux et aux centrales à béton.

Les sacs prêts à l'emploi sont distribués via les négociants en matériaux.

9. Contrôles des mortiers légers

PST-EDILTECO Group assure des contrôles périodiques sur la fabrication des billes et les sacs prêts à l'emploi. Des prélèvements in situ ainsi que des essais en laboratoires et les échanges avec les centrales à béton qui procèdent à leurs propres autocontrôles valident la constance de nos résultats.

Avant toute utilisation de granulat POLITERM®, l'utilisateur doit vérifier la conformité de chaque sac qui doit être fermé et ne présenter ni perforations, ni humidité.

PST-EDILTECO Group propose assistance et formation à tous les clients qui en font la demande. Une assistance technique délivrée sur site est systématique à toute première utilisation de POLITERM®. Cette assistance s'arrête à la réception du support.

B. Résultats expérimentaux

Essais mécaniques réalisés au CSTB (rapport d'essai EEM 07 26007890 du 4 Juin 2007). Les résultats sont résumés dans les tableaux 3 et 4.

Les essais ont été réalisés avec les formulations indiquées au paragraphe 3.1 (notamment du ciment 52.5).

Tableau 1 : résultats concernant le POLITERM® 200

Age et mode de conservation	Masse volumique en kg/m^3 cylindres 16x32	Masse volumique en kg/m^3 dallette 60x60x5	Affaissement	Résistance à la compression en MPa
Etat frais	345	-	10 cm	-
A 72 heures	341	308	-	-
28 jours (air)	343	300	-	0,5
28 jours (eau)	432	-	-	0,5
Passage au four 105°C	282	265	-	-

Tableau 2 : résultats concernant le POLITERM® 300

Age et mode de conservation	Masse volumique en kg/m3 Cylindres 16x32	Masse volumique en kg/m3 dallette 60x60x5	Affaissement	Résistance à la compression en MPa
Etat frais	405		12 cm	-
A 72 heures	397	377	-	-
28 jours (air)	386	360	-	1,0
28 jours (eau)	421	-	-	1,0
Passage au four 105°C	327	313	-	-

C. Références

Production du granulat POLITERM® à l'usine de SAN FELICE (Italie) depuis : 1981

Production du granulat POLITERM® à l'usine de CHOLET (France) depuis : 2005

Production des mortiers légers prêts à l'emploi à l'usine de Cholet (France) depuis : 2005

Vente du granulat POLITERM® et des mortiers légers prêts à l'emploi en France : depuis 1997

Toutes formulations confondues, les surfaces réalisées en France métropolitaine sont estimées à 250 000 m² en 2005.

La production des mortiers légers PST dans le Monde depuis plus de 26 ans correspond à plus de 27 millions de m².

Parmi nos références les plus récentes :

- Maison individuelle à Louvennes (49) : 150 m² sous PCBT
- Logements HLM à Bressuire (79) : 2000 m² sous chape fluide
- Appartements à Lectourbe (82) : 250 m²
- Hôtel 4* à Royat (63) : 200 m² sous chape fluide

Figures du Dossier Technique

Exemples d'application

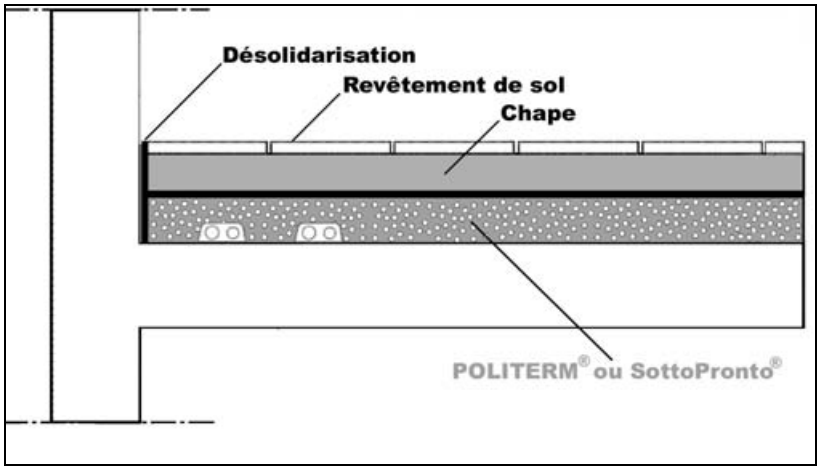

Figure 1 : remplissage sur support béton

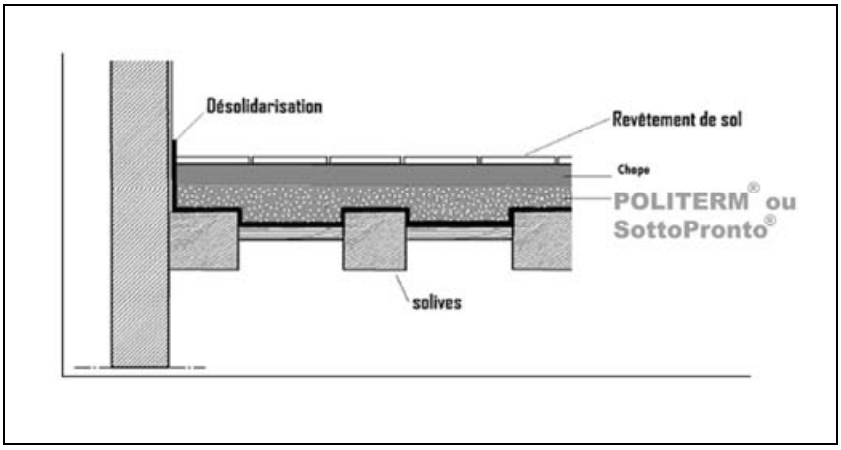

Figure 2 : remplissage sur plancher bois